

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



IN THE UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#4 prior doc
Duncan
11/7/02

Attorney Docket No.: OOCL-65 (US-P1496)

Applicant: Yasuo TAKAHASHI

Serial No.: 09/925,296

Filing Date: August 9, 2001

Title: BATTERY-OPERABLE PRINTER

Examiner: Not yet assigned

Group Art Unit: 2861

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

BOX MISSING PARTS

Washington, D.C. 20231

S I R:

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Enclosed herewith for filing in connection with
the above-referenced application is:

☒ Certified copies of Japanese patent application
serial nos. 2000-249915 and 2001-238323, filed on
August 21, 2000 and August 6, 2001, respectively,
upon which a claim to priority is made, is filed
herewith.

☐ Other: _____

Respectfully submitted,

October 18, 2001

John C. Pokotylo
John C. Pokotylo, Attorney
Reg. No. 36,242
Customer No. 26479
(732) 335-1222

STRAUB & POKOTYLO
1 Bethany Road
Suite 83
Hazlet, NJ 07730



CERTIFICATE OF MAILING under 37 C.F.R. 1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited on **October 18, 2001** with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, **BOX MISSING PARTS**, Washington, D.C. 20231.


John C. Pokotylo

Reg. No. 36,242



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-249915

出 願 人

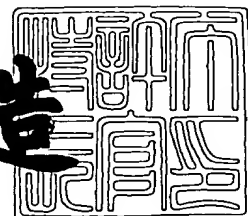
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2001年 6月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3056337

【書類名】 特許願

【整理番号】 00P01672

【提出日】 平成12年 8月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76
H02J 7/00

【発明の名称】 プリンタ装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都調布市柴崎1丁目60番地 オリンパス光電子株式会社内

【氏名】 高橋 泰雄

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076233

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013387

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9101363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
 【発明の名称】 プリンタ装置
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

用紙に印刷を行う印刷手段と、
 給紙カセットから供給される用紙を前記印刷手段に搬送する給紙手段と、
 バッテリ電源手段と、
 前記バッテリ電源手段のバッテリ残量レベルを検出するバッテリ検出手段と、
 印刷動作を行う際に前記給紙手段での用紙搬送動作を開始する直前に前記バッテリ検出手段でバッテリ残量レベルを検出して印刷動作制御を行う制御手段と、
 を設けたことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 2】

印刷動作開始を指示する印刷動作開始指示手段を有し、
 前記印刷動作開始指示手段からの印刷動作開始の指示に対応して開始される 1 枚目の給紙動作の開始直前にバッテリ残量を検出して印刷動作制御を行うと共に、
 前記印刷動作開始指示で複数枚の印刷が連続して行われる際には、各印刷動作での給紙動作の直前にもバッテリ残量を検出して印刷動作制御を行うことを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ装置。

【請求項 3】

前記バッテリ電源手段は、装置本体に着脱自在に接続されることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ装置。

【請求項 4】

前記バッテリ検出手段で検出されたバッテリ残量レベルに基づいて、このバッテリ残量レベルの検出動作に続く少なくとも 1 枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了可能かどうかを判断する判断手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ装置。

【請求項 5】

前記判断手段において、前記バッテリ検出手段で検出されたバッテリ残量レベルが、このバッテリ残量レベルの検出動作に続く 1 枚の用紙搬送動作と印刷動作

とが完了不可能であると判断された際には、用紙搬送動作を開始しないように制御することを特徴とする請求項 4 記載のプリンタ装置。

【請求項 6】

前記判断手段において、前記バッテリー検出手段で検出されたバッテリー残量レベルが、このバッテリー残量レベルの検出動作に続く 1 枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了不可能であると判断された際には、その旨を表示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項 4 記載のプリンタ装置。

【請求項 7】

前記印刷動作開始指示手段からの指示に対応して複数枚の印刷を連続して行うよう指示された場合、前記バッテリー検出手段で検出されバッテリー残量レベルに基づいて、設定された複数枚の用紙搬送動作と印刷動作とがすべて完了可能かどうかを判断する判断手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ装置。

【請求項 8】

前記判断手段において、前記バッテリー検出手段で検出されたバッテリー残量レベルが、設定された複数枚の用紙搬送動作と印刷動作のうちの 1 部の枚数分のみしか完了できないと判断された際には、その旨を表示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項 7 記載のプリンタ装置。

【請求項 9】

装置の電源投入時にも、前記バッテリー検出手段でバッテリー残量レベルを検出することを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載のプリンタ装置。

【請求項 10】

前記バッテリー電源手段の周囲環境温度を測定する温度測定手段を有し、この温度測定手段での測定結果に対応して前記バッテリー残量レベルの検出動作に続く少なくとも 1 枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了可能かどうかを判断する判断手段での判断基準を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 9 記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バッテリー駆動可能なプリンタ装置において、印刷用紙の給紙に際し

て、バッテリー残量が印刷用紙の搬送と印刷動作を行うために必要なバッテリーレベルを有しているか判定チェックする機能を有するプリンタ装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、電子撮像装置で撮像された被写体画像を表示装置に表示して鑑賞したり、又は、前記電子撮像画像を印刷用紙に印刷して鑑賞あるいは保管することが行われている。

【 0 0 0 3 】

電子撮像素子の小型高画素化に伴い、小型軽量化された電子撮像装置が開発実用化されている。これら電子撮像装置の小型軽量化に伴い、特に静止画撮像可能な電子撮像装置で撮像した被写体画像を印刷用紙に印刷する携帯可能な小型軽量のプリンタ装置が要望されている。この携帯可能なプリンタ装置の駆動源としては、商用電源とバッテリーの両電源を備え、携帯時にはバッテリーで駆動させて印刷駆動できるようになっている。

【 0 0 0 4 】

この携帯可能なプリンタ装置をバッテリーで駆動させて印刷する際に、バッテリー消耗により印刷途中での印刷停止と、バッテリー交換後の印刷再開された場合に、印刷停止前と印刷再開後の印刷位置のずれ等を防止するために、印刷開始時にバッテリーの残量が所望枚数の印刷を行うために必要なレベルを有しているかチェックする機能を有するプリンタ装置が特開平 1 1 - 1 7 7 9 1 2 号公報に開示されている。

【 0 0 0 5 】

この特開平 1 1 - 1 7 7 9 1 2 号公報には、プリンタ装置を制御する制御回路に電源検出回路と警告装置及びプリント情報保存装置を設け、プリントサイズと枚数を設定し、プリント開始指示が入力されると、前記制御回路は、前記電源検出回路を駆動制御して電源電池の残量を検出し、前記入力されたプリントサイズと枚数の条件の印刷が可能か判定し、入力された条件のプリントを行うために必要な電源電池の残量に不足が予想される場合には、強制的にプリント動作を不可

能として、前記警告装置に電源電池の交換を促す表示を行うようになっている。

【0006】

なお、電源電池の残量により、入力されたプリント条件でのプリントが可能か否かの判定は、実験的に求めたプリント1枚あたりの消費電力を計数とし、入力されたプリント枚数がプリント可能か判定している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

前記特開平11-177912号公報に開示されているプリンタ装置は、プリント条件を入力後のプリント開始時に、電源電池の残量を検出し、その電源電池残量が入力されたプリント条件のプリントが可能か判定し、入力されたプリント条件のプリントを実行するために必要な電力が電源電池の残量として有していない場合には、プリント動作を強制的に停止させると共に、警告装置に電源電池の交換を促す表示を行うものである。

【0008】

また、前記プリンタ装置は、電子撮像装置内に内蔵されており、電子撮像装置で撮像した被写体画像をプリント途中で、新たな被写体を電子撮像装置で撮像する際に、プリント動作を中断させて電子撮像を行い、電子撮像終了後に再度前記プリント動作が中断された被写体画像のプリントをプリント中断位置から再開するものである。

【0009】

このため、前記プリンタ装置には、印刷用紙としてロール状の用紙を用い、かつインクジェット記録方式が用いられている。さらに、前記インクジェットを1回走査させる分の画像データを保持するメモリを有しており、プリント途中で電子撮像する際には、前記メモリに記憶されている1回の走査が終了後電子撮像を行い、電子撮像終了後プリント済みの走査の次の1回の走査画像データからプリントを再開するようになっている。これにより、プリントの途中停止位置と、プリント再開位置がプリント走査毎に明確となり、プリント画像の再開位置のずれが生じることないプリンタ装置が開示されている。これは、インクジェットによるプリントのために実施できるものである。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、プリンタ装置に、溶融型熱転写記録又は昇華型熱転写記録の方式を用いた場合には、特にプリンタ装置の駆動バッテリーが消耗して、プリント中に途中停止した際には、熱転写用インクリボンが印刷用紙に接触状態で停止し、バッテリー交換後のプリント再開時に前記インクリボンと印刷用紙の駆動系が途中停止位置から再駆動する際に、印刷開始位置のずれが生じたり、並びに、熱転写温度に差が生じて、印刷途中停止前と再開後では、印刷画像の濃淡や色バランスに差が生じる恐れがある。

本発明は、携帯可能なバッテリー駆動で、かつ熱転写型記録方式を用いたプリンタ装置において、バッテリー消耗による印刷途中で印刷停止を防止すると共に、バッテリー消耗時には、印刷用紙の給紙搬送も停止させて、給紙搬送経路内での印刷用紙の不要な停滞を防止するプリンタ装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明のプリンタ装置は、用紙に印刷を行う印刷手段と、給紙カセットから供給される用紙を前記印刷手段に搬送する給紙手段と、バッテリー電源手段と、前記バッテリー電源手段のバッテリー残量レベルを検出するバッテリー検出手段と、印刷動作を行う際に前記給紙手段での用紙搬送動作を開始する直前に前記バッテリー検出手段でバッテリー残量レベルを検出して印刷動作制御を行う制御手段とを設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明のプリンタ装置は、印刷動作開始を指示する印刷動作開始指示手段を有し、前記印刷動作開始指示手段からの印刷動作開始の指示に対応して開始される1枚目の給紙動作の開始直前にバッテリー残量を検出して印刷動作制御を行うと共に、前記印刷動作開始指示で複数枚の印刷が連続して行われる際には、各印刷動作での給紙動作の直前にもバッテリー残量を検出して印刷動作制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本発明のプリンタ装置のバッテリー電源手段は、装置本体に着脱自在に接続され

ることを特徴とする。

【0014】

本発明のプリンタ装置のバッテリー検出手段で検出されたバッテリー残量レベルに基づいて、このバッテリー残量レベルの検出動作に続く少なくとも1枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了可能かどうかを判断する判断手段を設けたことを特徴とする。

【0015】

本発明のプリンタ装置の判断手段において、前記バッテリー検出手段で検出されたバッテリー残量レベルが、このバッテリー残量レベルの検出動作に続く1枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了不可能であると判断された際には、用紙搬送動作を開始しないように制御することを特徴とする。

【0016】

本発明のプリンタ装置の判断手段において、前記バッテリー検出手段で検出されたバッテリー残量レベルが、このバッテリー残量レベルの検出動作に続く1枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了不可能であると判断された際には、その旨を表示する表示手段を設けたことを特徴とする。

【0017】

本発明のプリンタ装置の印刷動作開始指示手段からの指示に対応して複数枚の印刷を連続して行うよう指示された場合、前記バッテリー検出手段で検出されバッテリー残量レベルに基づいて、設定された複数枚の用紙搬送動作と印刷動作とがすべて完了可能かどうかを判断する判断手段を設けたことを特徴とする。

【0018】

本発明のプリンタ装置の判断手段において、前記バッテリー検出手段で検出されたバッテリー残量レベルが、設定された複数枚の用紙搬送動作と印刷動作のうちの1部の枚数分のみしか完了できないと判断された際には、その旨を表示する表示手段を設けたことを特徴とする。

【0019】

本発明のプリンタ装置の電源投入時にも、前記バッテリー検出手段でバッテリー残量レベルを検出することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本発明のプリンタ装置は、前記バッテリー電源手段の周囲環境温度を測定する温度測定手段を有し、この温度測定手段での測定結果に対応して前記バッテリー残量レベルの検出動作に続く少なくとも1枚の用紙搬送動作と印刷動作とが完了可能かどうかを判断する判断手段での判断基準を変更することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明のプリンタ装置によれば、印刷用紙の1枚毎の給紙搬送直前にバッテリーの残量を検知し、そのバッテリー残量が少なくとも印刷用紙1枚の印刷を行うために必要とする駆動電力を十分有していない場合には、印刷用紙の搬送を行うことなく、バッテリー残量不足を表示すると共に、印刷枚数が複数の場合には、未印刷枚数も表示することにより、バッテリー消耗直前まで印刷が実行でき、かつ、バッテリー交換後は、未印刷枚数目からの印刷が再開可能となった。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は本発明に係るプリンタ装置の一実施形態の全体構成を示すブロック図で、図2は本発明に係るプリンタ装置の外観構成を示す斜視図で、図3及び図4は、本発明に係るプリンタ装置の動作を説明するフローチャートである。

【 0 0 2 3 】

最初に図2を用いて本発明に係るプリンタ装置の外観構成について説明する。本発明のプリンタ装置1は、溶融型熱転写記録又は昇華型熱転写記録のいずれかの方式を用いた携帯可能な小型軽量で、全体形状が立方矩形状の外装筐体内に印刷用紙の搬送、インクリボン搬送、及びサーマルヘッドの駆動等の駆動機構系と、この駆動機構系を駆動制御する駆動制御系と、画像データの基で画像印刷信号を生成する印刷信号系と、及び駆動電源系などが設けられている。

【 0 0 2 4 】

前記プリンタ装置1の上面には、このプリンタ装置1の動作入力及び動作状態を示す液晶表示素子で形成された表示部2と、このプリンタ装置1の駆動電源をオン/オフ、印刷する画像データの選択入力、印刷枚数の設定入力、及び各種印

刷モード等の選択設定入力用の複数のスイッチからなる入力部 3 と、及び後述する外部メモリ素子が挿着されるメモリスロット 7 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

プリンタ装置 1 の図中右側面には、インクリボンが巻回された供給リールと巻き取りリールを内蔵したインクリボンカセット 4 を挿入するインクリボンカセット挿入口が設けられ、このインクリボンカセット挿入口から挿入されたインクリボンカセット 4 は、外装筐体の内部の所定の位置に挿着される。このインクリボンカセット挿入口は、蓋 4 a で閉止されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

プリンタ装置 1 の図中正面には、印刷用紙カセット 5 が挿着される印刷用紙カセット挿着孔が設けられ、この印刷用紙カセット挿着孔は、蓋体 5 a で印刷用紙カセット 5 が挿着されていないときには、閉止されるようになっている。前記印刷用紙カセット 5 は、略立方矩形状の箱体で、内部に所定の用紙寸法の印刷用紙が所定枚数積層可能となっており、前記印刷用紙カセット挿着孔に挿着されると印刷用紙が 1 枚ずつプリンタ装置 1 の内部へと搬送されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

プリンタ装置 1 の図中左側面には、電子撮像装置やコンピュータ機器等と接続するためのコネクタ 6 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

プリンタ装置 1 の図中背面には、図示していないがプリンタ装置 1 を駆動するバッテリーが挿着されるようになっている。また、このプリンタ装置 1 には、図示していないが商用電源を直流電源に変換して、プリンタ装置 1 の駆動電源を供給する AC アダプタが接続される DC インレットコネクタや、前記バッテリーを充電する際に、充電表示させるための LED 等も設けられている。

【 0 0 2 9 】

次に、図 1 を用いて前記プリンタ装置 1 の内部構成について説明する。

前記プリンタ装置 1 を駆動させる駆動電源として、商用電源を所定の直流電源に変換する AC アダプタ 1 1 と、DC バッテリ 1 2 を有し、この AC アダプタ 1 1 と DC バッテリ 1 2 は、電源コントローラ 1 3 に接続されている。この電源コ

ントローラ 1 3 は、少なくとも前記 D C バッテリ 1 2 の電圧を検出する電圧検出器 1 3 a と後述する各種制御系及び信号処理回路に駆動電力を生成供給する変圧器 1 3 b 等から構成されている。前記 D C バッテリ 1 2 は、充電可能なバッテリーで、前記電源コントローラ 1 3 からの供給電力により、バッテリー充電回路 1 4 を介して充電される。

【 0 0 3 0 】

図 1 の図中の符号 1 5 は、マイクロコンピュータ（以下、単にマイコンと称する）で、プリンタ装置 1 の全体動作を制御するものである。このマイコン 1 5 には、液晶表示パネル用マイクロコンピュータ（以下、単に液晶表示パネル用 C P U と称する） 1 7 を介して、入力キー 1 6 と液晶表示パネル 1 8 が接続されている。この入力キー 1 6 は、前記入力部 3 に設けられた各種入力用キーであり、液晶表示パネル 1 8 は前記表示部 2 に設けられる液晶パネルである。液晶表示パネル用 C P U 1 7 は、前記入力キー 1 6 からの入力及びマイコン 1 5 からの制御の基で、液晶表示パネル 1 8 の表示駆動を制御するものである。また、この液晶表示パネル用 C P U 1 7 は、前記バッテリー充電回路 1 4 の充電駆動の基で充電表示 L E D 1 9 の点灯制御も行い、 D C バッテリ 1 2 の充電状態を前記電圧検出器 1 3 a で検出し、充電完了時に、マイコン 1 5 からの制御により、充電表示 L E D 1 9 の消灯制御や、あるいは、充電表示 L E D 1 9 の点灯中は、入力キー 1 6 による印刷動作の入力禁止制御等も行うものである。

【 0 0 3 1 】

前記マイコン 1 5 には、バス 2 0 を介して、マイコン 1 5 で制御する各種システムデータが書き込み記憶されているフラッシュ R O M 2 1、電子撮像装置又は外部コンピュータ機器あるいは外部メモリから供給される画像データのバッファである S D R A M 2 2、前記電子撮像装置又は外部コンピュータ機器からの画像データを受信するための I E E E 1 2 8 4 インターフェイス 2 3 及び外部メモリからの画像データを読み込む外部メモリインターフェイス 2 5 が接続されている。前記 I E E E 1 2 8 4 インターフェイス 2 3 には、前記電子撮像装置や外部コンピュータ機器を接続するための外部 C P U コネクタ 2 4 が接続され、前記外部メモリインターフェイス 2 5 には、外部メモリコネクタ 2 6 が接続されている。

この外部CPUコネクタ24は図2の前記コネクタ6に相当し、外部メモリコネクタ26は図2のメモリスロット7に設けられている。この外部メモリコネクタ26又は前記メモリスロット7には、スマートメディア、コンパクトフラッシュあるいはメモリスティック等と称されている半導体メモリが接続される。

【0032】

前記バス20には、入力／出力コントローラ27を介して、印刷用紙を前記印刷用紙カセット5から引き出し、前記プリンタ装置1の内部の印刷駆動系に搬送する給紙モータ29を駆動制御する給紙モータドライバ28と、サーマルヘッドをインクリボンと印刷用紙とを介してプラテンローラに圧着及び離間駆動させるサーマルヘッドモータ31を駆動制御するサーマルヘッドモータドライバ30と、インクリボンカセット4のインクリボンを供給リールから巻き取りリールに供給巻き取りするインクリボンモータ33を駆動制御するインクリボンモータドライバ32と及びプリンタ装置1に挿着された印刷用紙カセット5内の印刷用紙の有無検出、印刷用紙カセット5から印刷用紙を引き出しプリンタ装置1内の搬送時の初期位置や終端位置検出、及びインクリボンの各色の先頭位置検出等の各種検出用のセンサ36からの検出信号をセンサインターフェイス35を介して入力処理するセンサ入力回路34が接続されている。

【0033】

また、前記バス20には、サーマルヘッドコントローラ37を介してサーマルヘッド38が接続されている。このサーマルヘッドコントローラ37は、サーマルヘッド38に設けられた複数の発熱素子を画像データに応じて通電制御して所定の温度に発熱させるものである。また前記サーマルヘッド38は、前記印刷用紙とインクリボンの搬送方向と直交する方向に複数の発熱素子が配列されており、前記サーマルヘッドコントローラ37からの各発熱素子毎の通電制御により発熱して、前記インクリボンに塗布されているイエロ（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）の3原色と、オーバーコーティング（OP）の塗料を印刷用紙に熱転写させるものである。

【0034】

さらに、前記バス20には、JPEGデコーダ39が接続され、このJPEG

デコーダ 3 9 には、画像変倍器 4 0 を介して、S R A M 4 1 が接続されている。前記外部コネクタ 2 4 に接続された外部コンピュータ機器から I E E E 1 2 8 4 インターフェイス 2 3 を介して取り込んだ画像データ、又は外部メモリコネクタ 2 6 に接続された外部メモリから外部メモリインターフェイス 2 5 を介して取り込んだ画像データは、画像圧縮技術である J P E G 方式で圧縮データ化されている。この J P E G 圧縮データは、一旦 S D R A M 2 2 に取り込み、その取り込んだ J P E G 圧縮データを順次読み出し、J P E G デコーダ 3 9 でデコードし、そのデコードした画像データを画像変倍回路 4 0 で印刷サイズの画像データに変倍して、S R A M 4 1 に一時記憶させる。この S R A M 1 に一時記憶されている画像データを再度読み出して、その読み出した画像データを基に前記サーマルヘッドコントローラ 3 7 からサーマルヘッド 3 8 を駆動制御して印刷を行う。

【 0 0 3 5 】

前記サーマルヘッド 3 8 には、前記電源コントローラ 1 3 からヘッド電源供給線 4 2 を介して、各発熱素子に発熱電力が供給されており、かつ、サーマルヘッド 3 8 には図示していない温度検出用センサが設けられ、その温度検出センサで検出したサーマルヘッド 3 8 の発熱温度データが前記マイコン 1 5 に温度信号線 4 3 を介して供給されている。

【 0 0 3 6 】

このような構成のプリンタ装置 1 は、例えば、電子撮像装置で被写体を撮像し、その撮像された被写体像から圧縮画像データを外部メモリに書き込み記憶する。この圧縮画像データが書き込み記憶された外部メモリを前記外部メモリコネクタ 2 6 に接続し、前記マイコン 1 5 の制御の基で、外部メモリインターフェイス 2 5 を介して、S D R A M 2 2 に圧縮画像データを取り込む。

【 0 0 3 7 】

この S D R A M 2 2 に取り込まれた圧縮画像データは、前記入力キー 1 6 から印刷する圧縮画像データの指示入力と、その指示入力された圧縮画像データの印刷枚数の入力指示が行われる。

【 0 0 3 8 】

前記入力キー 1 6 からの印刷圧縮画像データと印刷枚数の入力が終了すると、

前記入力キー 1 6 による印刷開始入力 of 基で、マイコン 1 5 は、入力／出力コントローラ 2 7 を介して、給紙モータドライバ 2 8 により給紙モータ 2 9 を駆動させて、印刷用紙カセット 5 から印刷用紙を引き出し所定の印刷搬送路に搬送すると共に、サーマルヘッドモータドライバ 3 0 を介して、サーマルヘッドモータ 3 1 を駆動して前記サーマルヘッド 3 8 を印刷用紙とインクリボンとを介して図示していないプラテンローラに密着挟持させる。

【 0 0 3 9 】

次に、前記給紙モータ 2 9 とインクリボンモータ 3 3 の駆動により印刷用紙とインクリボンとを前記サーマルヘッド 3 8 とプラテンローラで密着挟持させながら搬送移動させると共に、前記 S D R A M 2 2 から読み出し、前記 J P E G デコーダ 3 9 と画像変換器 4 0 で印刷信号に変換されて S R A M 4 1 に一時記憶されている印刷指定された圧縮画像データの基で、サーマルヘッドコントローラ 3 7 からサーマルヘッド 3 8 の各発熱素子毎の前記電源コントローラ 1 3 からヘッド電源供給線 4 2 を介して供給される発熱電源の供給制御を行う。これにより、印刷用紙に画像データを基にした画像の印刷を行う。

【 0 0 4 0 】

次に、図 3 を用いて D C バッテリ 1 2 による印刷駆動時の動作について詳述する。

ステップ S 1 で前記入力キー 1 6 から前記 S D R A M 2 2 に取り込んだ圧縮画像データから印刷する画像データを指示入力し、ステップ S 2 で前記ステップ S 1 で印刷指示入力した画像データの印刷枚数を前記入力キー 1 6 から入力する。

次にステップ S 3 で印刷入力の確認判定が行われ、印刷入力が行われてないと判定されるとステップ S 1 に戻り、印刷入力が行われたことが確認されると、ステップ S 4 で、前記電圧検出器 1 3 a で D C バッテリ 1 2 の現在残量を検出し、ステップ S 5 でその検出した D C バッテリ 1 2 の現在残量レベルは、所定の残量レベル以上か判定する。

【 0 0 4 1 】

この所定残量レベルとは、前記給紙モータ 2 9 、サーマルヘッドモータ 3 1 、インクリボモータ 3 3 及びサーマルヘッド 3 8 を駆動させて、最低 1 枚の印刷用

紙に印刷するための駆動電力値である。この所定残量レベルは、1枚の印刷用紙を印刷するために必要な駆動電力の演算値及び実測値等から事前設定される値である。

【0042】

このステップS5でDCバッテリー12の現在電力残量が所定値以下であると判定されると、ステップS6で、液晶表示パネル用CPU17を駆動制御して、液晶パネル18にDCバッテリー12の残量不足を表示させる共に、印刷動作の開始を停止する。これにより、プリンタ装置1の利用者は、DCバッテリー12の残量不足を認識し、DCバッテリー12の交換又は充電動作を行うことが可能となる。

【0043】

前記ステップS5でDCバッテリー12の現在残量が所定残量レベル以上であると判定されると、ステップS7で印刷用紙カセット5に印刷用紙が収納されているか及びプリンタ装置1の内部にインクリボンカセット4が挿着されていて、印刷用紙1枚を印刷するためのインク残量があるか判定する。インクリボンカセット4内のインク残量の検出には、インクリボンの3原色とオーバーコートの始端に符号又は記号等が付されており、その符号又は記号を前記各種センサ6のインクリボン検出用センサで検出して、3原色の基端と残量認識が可能となる。

【0044】

前記ステップS7で印刷用紙又はインクリボンの残量がないと判定されると、ステップS8で液晶表示パネル用CPU17を駆動制御して、前記液晶表示パネル18に印刷用紙又はインクリボン無しの表示を行うと共に、印刷開始動作を停止させる。

【0045】

前記ステップS7で印刷用紙及びインクリボンがあると判定されると、ステップS9で、前記入力／出力コントローラ27と給紙モータドライバ28を介して、給紙モータ29を駆動し、印刷用紙カセット5に収納されている印刷用紙を引き出し、この印刷用紙の先端を所定の印刷開始位置に設定する。

【0046】

次に、ステップS10で、前記入力／出力コントローラ27から前記サーマル

ヘッドモータドライバ30を介してサーマルヘッドモータ31を駆動して前記サーマルヘッド38を前記インクリボンのY色インク部分と印刷用紙を介してプラテンローラに密着させ、前記給紙モータ29とインクリボンモータ33の駆動により、印刷用紙とインクリボンを搬送させつつ、前記サーマルヘッド38をサーマルヘッドコントローラ37からの駆動制御の基で発熱駆動させて熱転写印刷を行う。

【0047】

次にステップS11で、印刷が終了したか判定し、まだ印刷終了されていない場合は、ステップS10に戻り、印刷が終了すると、ステップS12で3原色とオーバーコーティングの全色の印刷が終了したか判定し、前記色のうち、Y色のみの印刷で、他の色の印刷が終了していないと判定されると、ステップS13でサーマルヘッドモータ31を駆動して、サーマルヘッド38をプラテンローラから離間させ、かつ、前記インクリボンモータ33の駆動を停止させると共に、前記給紙モータ29を逆転駆動させて、Y色が印刷完了した印刷用紙を印刷開始初期位置に戻し、ステップS10から次の色彩Mの印刷を開始する。このようにしてステップS10乃至S13を繰り返して、Y、M、Cの色彩及びOPの順に印刷する。

【0048】

前記ステップS12でオーバーコーティングまでの印刷終了が確認されると、ステップS14で、印刷済み印刷用紙をプリンタ装置1の外部へと搬出し、ステップS15で、前記ステップS2で入力された印刷指示枚数から減算処理し、ステップS16で前記印刷指示枚数のうち、未印刷枚数が存在するか否か判定し、未印刷枚数がある場合には、ステップS4に戻り、2枚目の印刷を開始するために、DCバッテリー12の現在残量の検出から繰り返され、ステップS16で印刷指示枚数すべてが印刷されたと判定されると、印刷動作を終了させる。

【0049】

つまり、前記ステップS1とS2で入力された印刷指示入力された画像データと印刷枚数の基で、1枚の印刷用紙毎の印刷を開始するたびに印刷用紙の給紙直前にDCバッテリー12の現在残量を検出し、その現在残量が1枚の印刷用紙を印

刷させるために必要な駆動電力レベルであるか判定し、1枚の印刷用紙を印刷駆動させるために必要なDCバッテリー12の残量レベルの場合のみ印刷実行され、1枚の印刷用紙を印刷駆動するための駆動電力レベルに満たないDCバッテリー12の残量である場合には、印刷用紙の給紙搬送動作を行わず、バッテリー不足である旨の警告表示を行うものである。

【0050】

これにより、バッテリーの残量不足により、印刷途中での印刷停止の発生が事前に回避できる。また、前記ステップS16において、ステップS2で入力された印刷枚数の内、未印刷枚数が存在すると判定されて、ステップS4に戻り、次の枚数目の印刷開始に当たり、ステップS4で検出したバッテリー残量がステップS5でバッテリー不足と判定された際には、その未印刷枚数データを記憶させ、DCバッテリー12を交換後、その未印刷枚数分の印刷のみを行うようにマイコン15で制御する。

【0051】

次に、前記ステップS7の印刷用紙及びインクリボンの有無判定の変形例を図4を用いて説明する。

【0052】

前記ステップS7の印刷用紙及びインクリボンの有無判定において、ステップS7aで印刷用紙カセット5の挿着有無を判定する。ステップS7aで印刷用紙カセット5が挿着されていないと判定されると、ステップS8aで印刷用紙カセット5の挿着無しの警告表示を行い、印刷用紙カセット5の挿着が確認されると、ステップS7bで挿着された印刷用紙カセット5内の印刷用紙の有無を判定する。

【0053】

前記ステップS7bの判定の結果、印刷用紙カセット5に印刷用紙が収納されていないと判定されると、ステップS8bで印刷用紙切れの警告表示を行い、印刷用紙カセット5に印刷用紙が収納されていると判定されると、ステップS7cでインクリボンカセット4の挿着が判定される。

【0054】

前記ステップ S 7 c の判定の結果、インクリボンカセット 4 が挿着されていないと判定されると、ステップ S 8 c でインクリボンカセットの挿着無しの警告表示を行い、インクリボンカセット 4 が挿着されていると判定されると、ステップ S 7 d でインクリボンカセット 4 のインクリボン残量の有無を判定される。

【 0 0 5 5 】

前記ステップ S 7 d の判定の結果、インクリボンカセット 4 の残量が無いと判定されると、ステップ S 8 d でインクリボン切れの警告表示を行い、インクリボンの残量があると判定されると、前記ステップ S 9 以降が実行される。

【 0 0 5 6 】

以上詳述したように、本発明のプリンタ装置は、DC バッテリーで駆動させる際に、印刷用紙を 1 枚給紙する直前に DC バッテリーの残量レベルを検出し、その検出された DC バッテリーの残量レベルが 1 枚の印刷用紙を印刷駆動させるための駆動電力を有しているか判定し、1 枚の印刷を行うために必要なバッテリー電力を有する場合のみ印刷駆動させることにより、印刷途中のバッテリー電源切れによる印刷停止が防止でき、少なくとも 1 枚の印刷用紙には、所定の色彩と濃度の印刷が可能となった。

【 0 0 5 7 】

また、同一の画像データの基で複数枚の印刷を行う際にも、印刷用紙 1 枚毎の給紙の直前に DC バッテリーの残量検出と残量レベル判定を行い、複数枚の印刷中において、ある枚数目の印刷終了後、次の枚数目の印刷を行うためのバッテリー電源の残量に不足が生じた際には、バッテリー電源不足を警告表示すると共に、未印刷枚数を前記液晶表示パネルに表示することで、バッテリー電源交換後の印刷すべき残枚数が容易に認識できる。

【 0 0 5 8 】

本発明の実施形態の説明において、DC バッテリーの残量検出し、その残量が 1 枚の印刷を行うための電力レベルであるか判定しているが、前記 DC バッテリーの残量から、1 枚あたりの印刷駆動電力値から何枚の印刷が可能か演算し、その演算結果の基で、前記液晶表示パネルに印刷可能枚数を表示することも可能である。

【 0 0 5 9 】

また、プリンタ装置の駆動電源スイッチを投入直後に、前記DCバッテリーの残量検出を行い、少なくとも1枚の印刷を行うために必要なバッテリー残量を有するか判定させることで、印刷動作入力の前にバッテリー残量のチェックも可能となる。

【 0 0 6 0 】

さらにまた、前記DCバッテリーは、周囲環境温度によって、起電力が変動する。このため、バッテリー電源の周囲環境温度を検出する温度センサを配置し、この温度センスで検出した温度データと前記DCバッテリーの残量検出値とを用いて、DCバッテリーの残量レベルを設定し、その設定残量レベルで、印刷駆動するための所定駆動電力レベルと比較判定することで、DCバッテリーの残量を有効に印刷駆動源として活用できる。

【 0 0 6 1 】

【発明の効果】

本発明のプリンタ装置は、印刷用紙1枚毎の給紙直前にバッテリー電源の残量が検出され、少なくとも1枚の印刷が可能なバッテリー電源が残量されている場合のみ印刷駆動されるために、印刷途中でのバッテリー電源消耗による印刷停止が回避でき、所定の色彩と濃度の印刷が可能となり、バッテリー電源が1枚の印刷駆動を行うために不足する際には、表示部にバッテリー不足の警告を表示すると共に、印刷駆動を解除することで、使用者がバッテリーの交換時期を容易に認知できる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るプリンタ装置の一実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図2】

本発明に係るプリンタ装置の一実施形態の外観構成を示す斜視図。

【図3】

本発明に係るプリンタ装置の動作を説明するフローチャート。

【図4】

本発明に係るプリンタ装置の他の動作を説明するフローチャート。

【符号の説明】

- 1 1 … A C アダプタ
- 1 2 … D C バッテリ
- 1 3 … 電源コントローラ
- 1 4 … バッテリ充電回路
- 1 5 … マイクロコンピュータ
- 1 6 … 入力キー
- 1 7 … 液晶表示パネル用 C P U
- 1 8 … 液晶表示パネル
- 1 9 … 充電表示 L E D
- 2 0 … バス
- 2 1 … フラッシュ R O M
- 2 2 … S D R A M
- 2 3 … I E E E 1 2 8 4 インターフェイス
- 2 4 … 外部コネクタ
- 2 5 … 外部メモリインターフェイス
- 2 6 … 外部メモリ
- 2 7 … 入力／出力コントローラ
- 2 8 … 給紙モータドライバ
- 2 9 … 給紙モータ
- 3 0 … サーマルヘッドモータドライバ
- 3 1 … サーマルヘッドモータ
- 3 2 … インクリボンモータドライバ
- 3 3 … インクリボンモータ
- 3 4 … センサ入力回路
- 3 5 … センサインターフェイス
- 3 6 … 各種センサ
- 3 7 … サーマルヘッドコントローラ

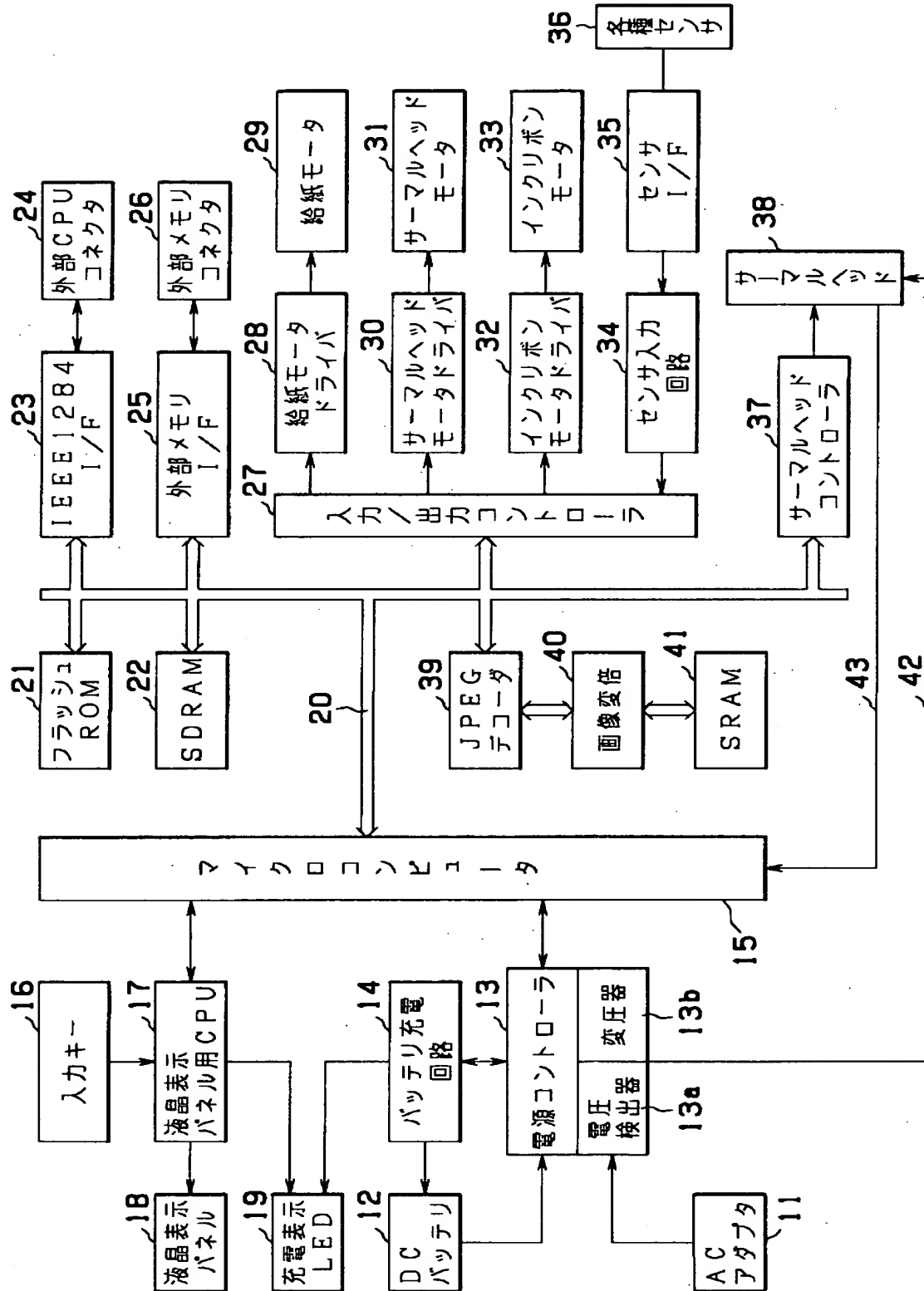
- 3 8 … サーマルヘッド
- 3 9 … J P E G デコーダ
- 4 0 … 画像変倍回路
- 4 1 … S R A M
- 4 2 … ヘッド電源供給線
- 4 3 … 温度信号線

代理人 弁理士 伊 藤 進

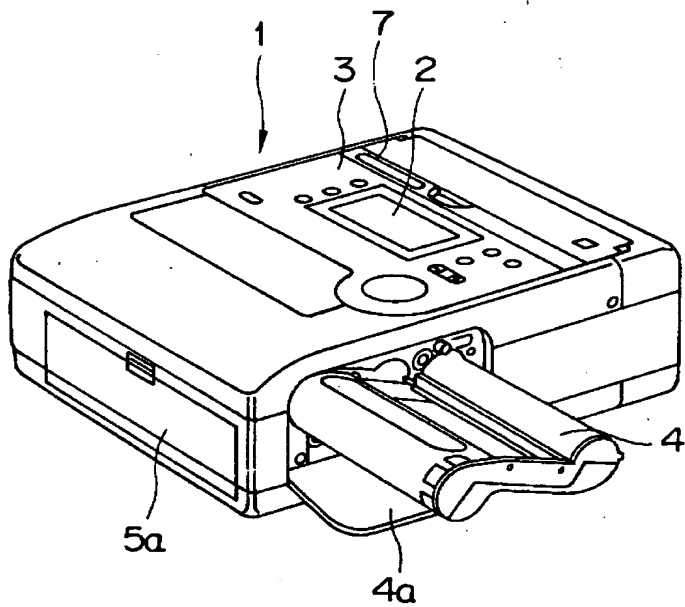
【書類名】

図面

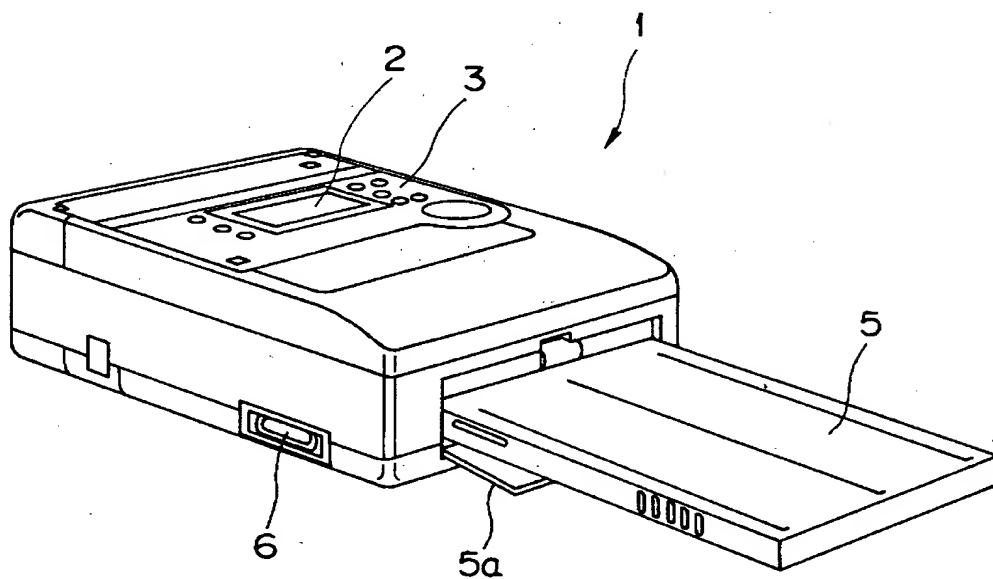
【図1】



【図 2】

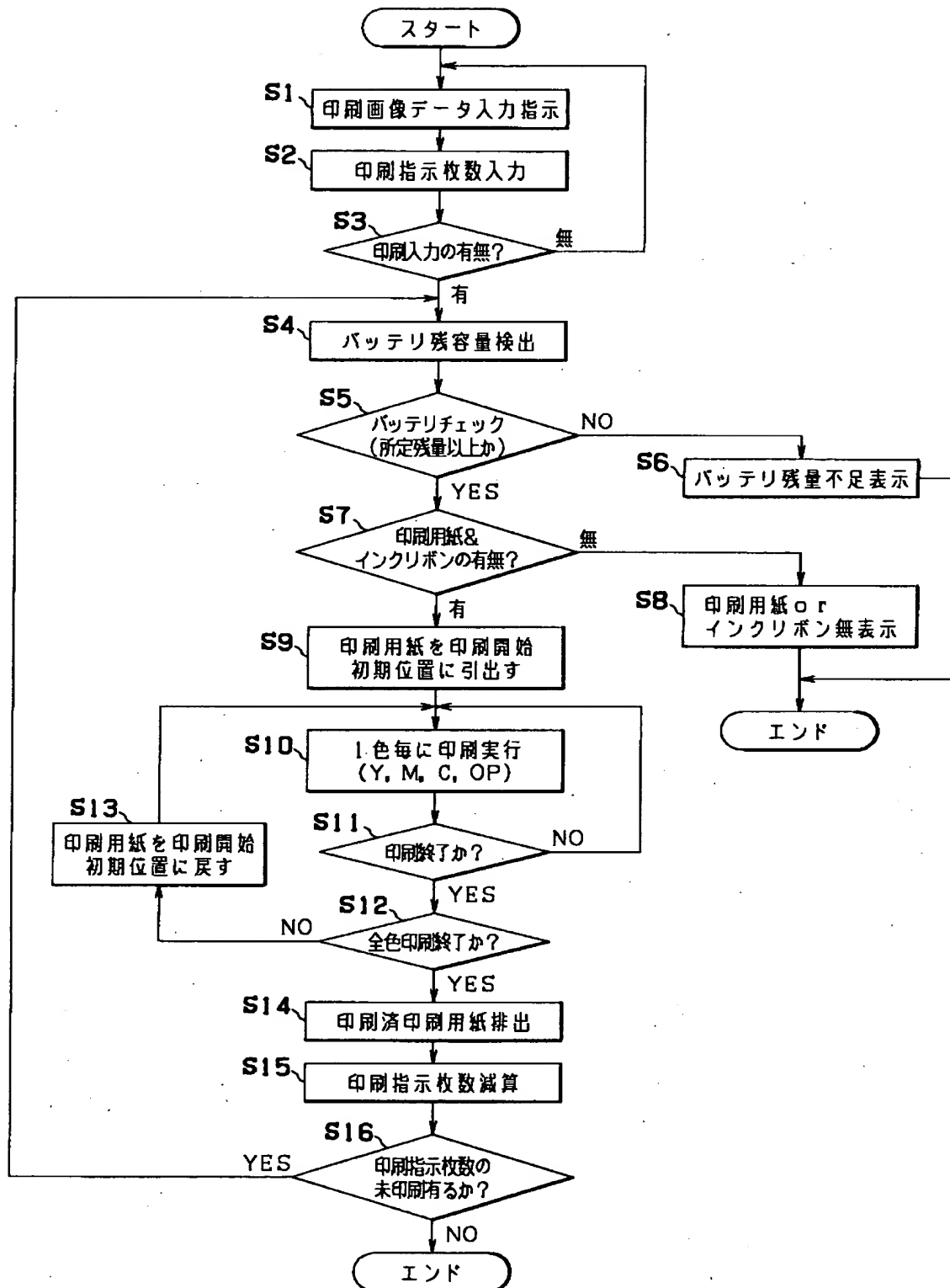


(a)

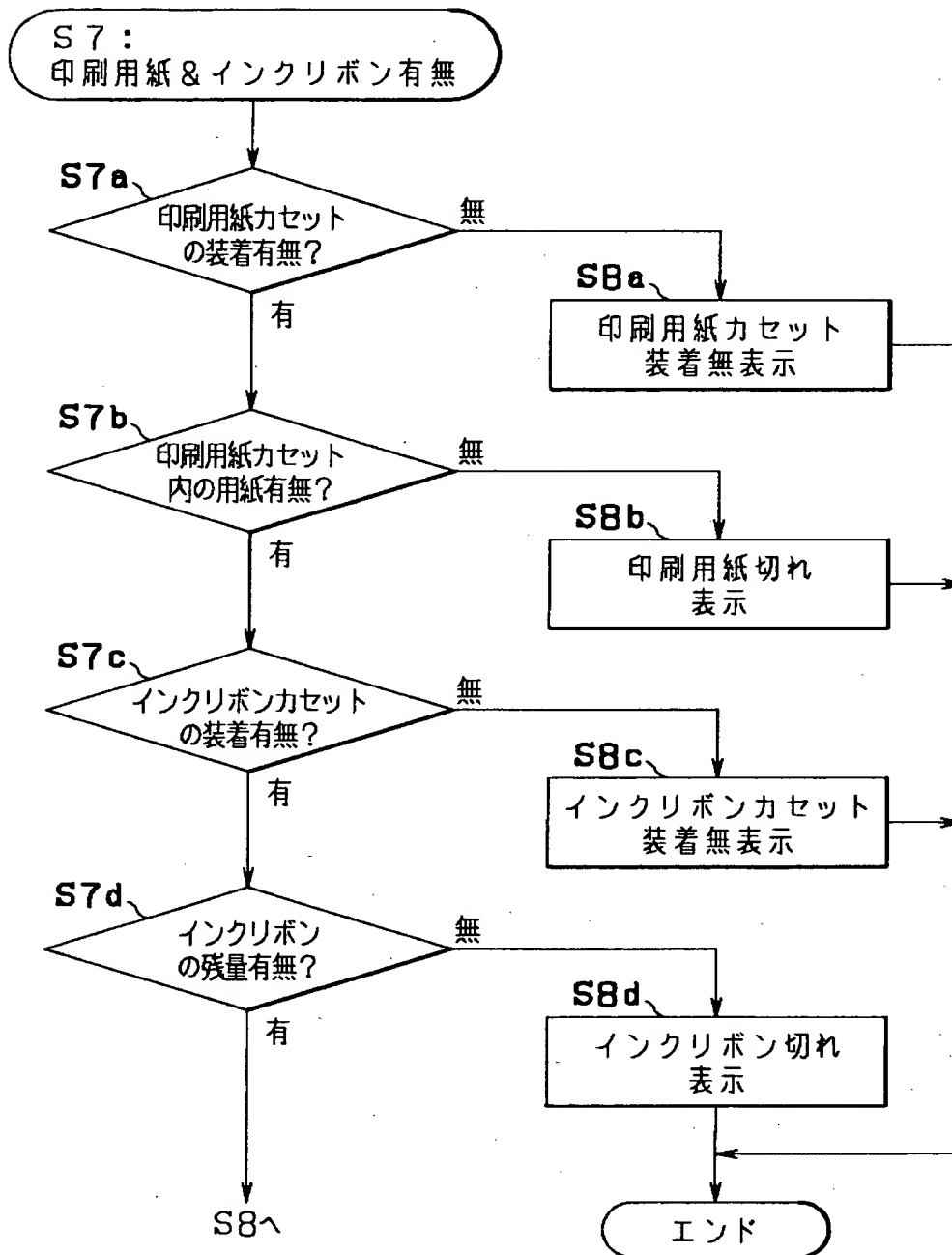


(b)

【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バッテリ駆動の熱転写型プリンタ装置は、印刷途中でのバッテリー消耗による印刷停止を防止することが求められている。

【解決手段】 バッテリ電源 1 2 で駆動させる熱転写型プリンタ装置において、印刷動作を行う際に印刷用紙カセットから印刷用紙の給紙搬送動作開始する直前に、バッテリー電源の残量レベルを電圧検出器 1 3 a で検出し、この検出したバッテリー残量レベルと、印刷用紙 1 枚あたりの印刷駆動電力である基準レベルと比較し、バッテリー残量レベルが基準レベルに充たない際には、印刷駆動動作の開始を停止するように制御する。このバッテリー残量レベルの検出は、複数枚の印刷駆動を指示した際に、その複数枚の各 1 枚毎にバッテリー残量レベルを検出し基準レベルと比較する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社